

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра дискретной математики и алгоритмики

Аннотация к магистерской диссертации

**ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ
АЛГОРИТМОВ ПОИСКА КРАТЧАЙШИХ ПУТЕЙ
МЕЖДУ ВСЕМИ ПАРАМИ ВЕРШИН В ГРАФАХ**

Татульченкова Нина Юрьевна

Научный руководитель — доктор. физико-математических наук,
профессор Н. А. Лиходед

2015

Реферат

Магистерская диссертация, 45 страниц, 26 рисунков, 12 источников.

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ АЛГОРИТМЫ, РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ, ПОИСК КРАТЧАЙШИХ ПУТЕЙ, ГРАФЫ, АЛГОРИТМ ФЛОЙДА-УОРШЕЛЛА, БЛОЧНЫЙ АЛГОРИТМ, МРІ.

Цель работы — исследование алгоритмов нахождения кратчайших путей между всеми парами вершин в графах, разработка и сравнение параллельных версий алгоритма для решения задачи.

Результат – разработка и реализация последовательных и параллельных алгоритмов поиска кратчайших путей между всеми парами вершин графов.

Область применения – задачи маршрутизации, логистики, в системах навигации, робототехники, экономики, компьютерных играх.

Структура диссертации: диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, пяти глав, заключения и библиографического списка. Первая глава содержит постановку задачи. Во второй и третьей главах рассматриваются различные варианты последовательных алгоритмов. В четвертой главе приводятся параллельные версии алгоритмов, а также приводится фазовый алгоритм и его параллельная реализация. Экспериментальные результаты приводятся в пятой главе.

Abstract

Master thesis, 45 pages, 26 figures, 12 references.

PARALLEL ALGORITHMS, DISTRIBUTED COMPUTING, SHORTEST PATHS, GRAPHS, ALGORITHM FLOYD-WARSHALL, BLOCK ALGORITHM, MPI.

Purpose — to study all-pairs shortest path algorithms, the development and comparison of parallel versions of the algorithm for solving the problem.

Result of current work: development and implementation all-pairs shortest path algorithms for of local and parallel environment.

Applications: routing problem, logistics, navigation systems, robotics, economics, computer games.

Structre of thesis: the thesis consists of an introduction, general characteristics of the work, five chapters, conclusion and bibliography. The first chapter contains a statement of the problem. The second and third chapters examine the various options of sequential algorithms. The fourth chapter provides parallel versions of the algorithms, and provides a phase algorithm and its parallel implementation. The experimental results are given in the fifth chapter.